

# BREVET D'INVENTION

CERTIFICAT D'UTILITÉ - CERTIFICAT D'ADDITION

## COPIE OFFICIELLE

Le Directeur général de l'Institut national de la propriété industrielle certifie que le document ci-annexé est la copie certifiée conforme d'une demande de titre de propriété industrielle déposée à l'Institut.

Fait à Paris, le 19 NOV. 2003

Pour le Directeur général de l'Institut  
national de la propriété industrielle  
Le Chef du Département des brevets

DOCUMENT DE PRIORITÉ

PRÉSENTÉ OU TRANSMIS  
CONFORMÉMENT À LA  
RÈGLE 17.1.a) OU b)

Martine PLANCHE

INSTITUT  
NATIONAL DE  
LA PROPRIÉTÉ  
INDUSTRIELLE

SIEGE  
26 bis, rue de Saint Petersburg  
75800 PARIS cedex 08  
Téléphone : 33 (0)1 53 04 53 04  
Télécopie : 33 (0)1 53 04 45 23  
www.inpi.fr

BEST AVAILABLE COPY

# BREVET D'INVENTION

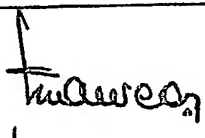
26bis, rue de Saint-Pétersbourg  
75800 Paris Cédex 08  
Téléphone: 01 53.04.53.04 Télécopie: 01.42.94.86.54

Code de la propriété intellectuelle-livre VI

REQUÊTE EN DÉLIVRANCE

DATE DE REMISE DES PIÈCES: N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL: DÉPARTEMENT DE DÉPÔT: DATE DE DÉPÔT: 23 DEC. 2002	Philippe MAUREAU Cabinet GERMAIN & MAUREAU 12 rue Boileau 69006 LYON France
Vos références pour ce dossier: ST/VL/ENT41008	

<b>1 NATURE DE LA DEMANDE</b>	
Demande de brevet	
<b>2 TITRE DE L'INVENTION</b>	
Dispositif d'interconnexion à double peigne	
<b>3 DECLARATION DE PRIORITE OU REQUETE DU BENEFICE DE LA DATE DE DEPOT D'UNE DEMANDE ANTERIEURE FRANCAISE</b>	Pays ou organisation      Date      N°
<b>4-1 DEMANDEUR</b>	
Nom Rue Code postal et ville Pays Nationalité Forme juridique N° SIREN Code APE-NAF	ABB ENTRELEC 184, 186 rue Léon Blum 69100 VILLEURBANNE France France SAS 335 146 312 0000
<b>5A MANDATAIRE</b>	
Nom Prénom Qualité Cabinet ou Société Rue Code postal et ville N° de téléphone N° de télécopie Courrier électronique	MAUREAU Philippe CPI: 921171 Cabinet GERMAIN & MAUREAU 12 rue Boileau 69006 LYON 04.72.69.84.30 04.72.69.84.31 stephane.theolier@germainmaureau.com

6 DOCUMENTS ET FICHIERS JOINTS		Fichier électronique	Pages	Détails
Description		desc.pdf	5	
Revendications	V		2	9
Dessins			3	5 fig., 3 ex.
Abrégé	V		1	
Figure d'abrégé			1	fig. 1; 2 ex.
Listage des sequences, PDF				
Rapport de recherche				
Chèque			1 doc.	0679970
<b>7 MODE DE PAIEMENT</b>				
Mode de paiement	Remise d'un chèque			
Numéro de chèque	0679970			
Remboursement à effectuer sur le compte n°	332			
<b>8 RAPPORT DE RECHERCHE</b>				
Etablissement immédiat				
<b>9 REDEVANCES JOINTES</b>				
	Devise	Taux	Quantité	Montant à payer
062 Dépôt	EURO	35.00	1.00	35.00
063 Rapport de recherche (R.R.)	EURO	320.00	1.00	320.00
Total à acquitter	EURO			355.00
<b>10 SIGNATURE DU DEMANDEUR OU DU MANDATAIRE</b>				
Signé par		Philippe MAUREAU		
		Philippe MAUREAU CPI 921171		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.

La présente invention est relative aux dispositifs d'interconnexion utilisés notamment et non exclusivement pour assurer l'interconnexion de bornes de raccordement et/ou de liaison disposées en ligne.

Plus particulièrement, l'invention concerne un dispositif  
5 d'interconnexion comprenant un premier et un deuxième peignes d'interconnexion disposés en vis-à-vis et qui comportent chacun une barre de liaison, et des dents qui s'étendent sensiblement perpendiculairement à partir de la barre de liaison, le dispositif comprenant des dents élastiques et des  
10 dents rigides.

Ainsi, un tel dispositif d'interconnexion est utilisé pour relier  
10 plusieurs conducteurs électriques et les mettre au même potentiel. Plus particulièrement, ce dispositif permet de réaliser l'interconnexion de barrettes conductrices dans lesquelles sont réalisées des fentes destinées à recevoir chacune deux dents du dispositif situées en vis-à-vis.

De tels dispositifs sont notamment connus d'après le document  
15 EP-678 934 dans lesquels sont disposés en vis-à-vis deux peignes d'interconnexion. L'un de ces peignes comprend uniquement des dents rigides et l'autre peigne comprend uniquement des dents élastiques, les dents rigides étant réalisées dans un matériau électriquement conducteur pour assurer le  
20 passage du courant tandis que les dents élastiques étant réalisées en inox et possèdent une élasticité suffisante pour assurer un bon contact au niveau des dents rigides. Pour obtenir un bon effet ressort, les dents élastiques sont déformées de sorte que le dispositif d'interconnexion dans son ensemble est déséquilibré, il peut par exemple s'incliner sous l'effet des efforts élastiques  
25 agissant tous dans le même sens. De plus, étant donné que dans une paire de dents situées en vis-à-vis, une seule est conductrice, il se produit un effort de chauffe dû au passage du courant.

On connaît également, d'après le document DE-42 23 540, des  
30 dispositifs d'interconnexion qui comprennent deux peignes dont toutes les dents sont conductrices et sont élastiques. Même si ce dispositif présente l'avantage d'être équilibré puisque deux dents en vis-à-vis sont symétriques, aucune dent ne permet de reprendre les efforts élastiques exercés par les autres dents de sorte que ce dispositif subit de nombreuses contraintes.

La présente invention a notamment pour but de remédier à ces  
35 inconvénients en fournissant un dispositif d'interconnexion qui soit équilibré

tout en ayant une bonne conductivité électrique et ce, avec des moyens simples, efficaces et peu coûteux.

A cet effet, selon l'invention, le dispositif d'interconnexion du type précité est essentiellement caractérisé en ce que les dents de chacun des premier et deuxième peignes sont alternativement rigides et élastiques, et en ce que les dents élastiques et les dents rigides du premier peigne sont situées respectivement en regard des dents rigides et des dents élastique du deuxième peigne.

Grâce à des dispositions, le dispositif d'interconnexion possède des paires de dents dans lesquelles l'une des dents est capable de reprendre les efforts élastiques de l'autre des dents tandis que chaque paire de dents exerce un effort élastique dont le sens est opposé à l'effort élastique exercé par la paire voisine. Le dispositif d'interconnexion est ainsi dans son ensemble équilibré.

Dans un mode de réalisation préféré, les dents des premier et deuxième peignes sont toutes réalisées dans un matériau électriquement conducteur. Ainsi, dans chaque paire de dents, l'une des dents ne subit pas une montée en température supérieure à l'autre des dents.

De préférence, les dents élastiques comprennent chacune un tronçon de base et un tronçon d'extrémité qui forment entre eux un angle obtus.

Encore de préférence, le tronçon de base forme un angle avec le plan dans lequel est inscrite la barre de liaison.

En variante, les dents élastiques comprennent chacune une dépression de faible longueur par rapport à la longueur des dents, qui est tournée à l'opposé de la dent rigide en regard et qui s'étend sur les tronçons de base et d'extrémité.

Encore de manière préférée, les dents rigides sont de section transversale concave, dont la concavité est tournée vers la dent élastique en regard.

En variante, les dents élastiques et les dents rigides possèdent chacune des extrémités libres qui convergent vers la dent en regard.

De préférence, les barres de liaison des premier et deuxième peignes sont venues de matière ensemble en étant repliées l'une sur l'autre.

En variante, le premier et le deuxième peignes sont réalisés dans un matériau en alliage cuivreux.

D'autres caractéristiques et avantages de la présente invention apparaîtront au cours de la description suivante de l'une de ses formes de réalisation, donnée à titre d'exemple non limitatif, en regard des dessins joints sur lesquels :

5 La figure 1 est une vue en perspective du dispositif d'interconnexion selon la présente invention, prêt à être inséré dans des barrettes de liaison.

La figure 2 est une vue en perspective partielle de l'un des peignes du dispositif d'interconnexion de la figure 1.

10 La figure 3 est une vue de côté de deux dents situées en vis-à-vis appartenant au premier et au deuxième peignes du dispositif d'interconnexion.

La figure 4 est une vue en coupe selon la ligne IV-IV de la figure 3.

La figure 5 est une vue de dessus du dispositif d'interconnexion en cours de fabrication, avant que les deux peignes ne soient repliés l'un sur l'autre.

15 La figure 1 représente un dispositif d'interconnexion 1 ainsi que quatre barrettes de liaison 2 qui sont associées à une borne de raccordement et/ou de liaison, non représentée. Ces barrettes de liaison sont disposées en ligne, et comprennent chacune une fente 3 de forme sensiblement  
20 rectangulaire, s'étendant transversalement par rapport à la barrette. Les différentes fentes 3 sont alignées les unes avec les autres pour permettre la réalisation d'une interconnexion entre au moins deux barrettes de liaison 2.

Le dispositif d'interconnexion 1 comprend un premier peigne d'interconnexion 5 et un deuxième peigne d'interconnexion 6 qui sont disposés  
25 en vis-à-vis. Chacun de ces deux peignes d'interconnexion 5, 6 possède une barre de liaison 8 encore appelée base du peigne. A partir de chacune de ces barres de liaison 8 s'étend un certain nombre de dents. Dans le cas présent, chaque peigne comprend dix dents qui s'étendent sensiblement  
perpendiculairement à partir de la barre de liaison 8 respective, et qui se  
30 répartissent en deux groupes de dents, d'une part, des dents élastiques 10 et, d'autre part, des dents rigides 11.

Selon une caractéristique essentielle de la présente invention, dans chacun des premier 5 et deuxième 6 peignes d'interconnexion, la succession de dents comprend alternativement des dents élastiques 10 et des dents  
35 rigides 11. Chaque dent du premier peigne 5 est située en vis-à-vis d'une dent du deuxième peigne 6 et les dents élastiques 10 du premier peigne 5 sont

décalées par rapport aux dents élastiques 10 du deuxième peigne 6, de sorte qu'une dent élastique 10 du premier peigne 5 est située en regard d'une dent rigide 11 du deuxième peigne 6.

Ainsi, chaque paire de dents située en vis-à-vis comprend une dent élastique et une dent rigide, et dans la succession de paires de dents du dispositif d'interconnexion 1, chaque paire est la symétrie miroir d'une paire voisine.

Dans la présente forme d'exécution représentée aux figures, chaque dent élastique 10 et rigide 11 est de forme générale rectangulaire et est réalisée dans un matériau électriquement conducteur.

Comme le représentent plus particulièrement les figures 2 à 4, chaque dent élastique 10 comprend un tronçon de base 12 situé du côté de la barre de liaison 8 et un tronçon d'extrémité 13 opposé, situé en avant dans le sens d'introduction de la dent dans l'une des barrettes de liaison 2. Le tronçon de base 12 forme avec le tronçon d'extrémité 13 un angle aigu, de sorte que la dent élastique 10 est déformable élastiquement perpendiculairement au plan du dispositif d'interconnexion 1.

Pour améliorer cet effet élastique, le tronçon de base 12 forme un certain angle avec la barrette de liaison 8 qui le supporte, de sorte que ce tronçon de base 12 est incliné par rapport au plan du dispositif d'interconnexion 1. Chaque dent élastique 10 comprend en outre une dépression 14 qui s'étend à la fois sur le tronçon de base 12 et le tronçon d'extrémité 13. Cette dépression est de faible longueur par rapport à la longueur de la dent qui la supporte et est tournée à l'opposé de la dent rigide 11 située en regard. Cette dépression 14 est par exemple réalisée par emboutissage de la dent 10, et permet d'améliorer encore le contact avec la fente 3 de la barrette 2, dans laquelle la dent est destinée à être insérée.

Les dents rigides 11 s'étendent sensiblement dans le plan défini par le peigne d'interconnexion 1, en étant de section transversale de forme concave dont la concavité est tournée vers la dent élastique 10 située en regard. Cette forme concave s'étend quasiment sur toute la longueur de la dent et permet une bonne rigidité de la dent 11.

Les dents élastiques 10 et les dents rigides 11 possèdent en outre chacune des extrémités libres 15, 16 situées aux extrémités de ces dents et qui convergent vers la dent en regard. Ces extrémités rabattues 15 et 16

permettent de faciliter l'insertion des dents dans les fentes 3 des barrettes de liaison 2.

Comme le montre plus particulièrement la figure 5, les premier peigne 5 et deuxième peigne 6 sont de préférence venus de matière ensemble au niveau de leurs barres de liaison respectives 8. Ainsi, l'ensemble du dispositif d'interconnexion 1 est réalisé à plat par découpe, emboutissage et pliage. Après découpe et emboutissage, les deux peignes 5 et 6 sont rabattus l'un sur l'autre par pliage au niveau de leurs barres de liaison 8.

Le dispositif d'interconnexion 1 selon la présente invention apporte une grande amélioration à la technique existante en fournissant un peigne d'interconnexion dont la structure est équilibrée puisque les efforts exercés par chaque dent élastique dans une paire sont en sens opposé aux efforts de la dent élastique de la paire voisine. De plus, étant donné que l'ensemble du dispositif d'interconnexion est réalisé dans un alliage cuivreux, toutes les dents sont conductrices et il n'y a donc pas de montée en température de l'une des dents par rapport aux autres.

Comme il va de soi, l'invention ne se limite pas à la seule forme d'exécution des deux peignes précédemment décrits à titre d'exemple, elle en embrasse au contraire toutes les variantes. C'est ainsi notamment que le nombre de dents constitutives pourrait être de deux uniquement, sans que l'on sorte du cadre de la présente invention.



## REVENDECATIONS

1. Dispositif d'interconnexion notamment pour bornes de  
raccordement et/ou de liaison disposées en ligne, comprenant un premier (5) et  
5 un deuxième (6) peignes d'interconnexion disposés en vis-à-vis et qui  
comportent chacun une barre de liaison (8), et des dents (10, 11) qui  
s'étendent sensiblement perpendiculairement à partir de la barre de liaison, le  
dispositif comprenant des dents élastiques (10) et des dents rigides (11),

10 caractérisé en ce que les dents (10, 11) de chacun des premier (5) et  
deuxième (6) peignes sont alternativement rigides et élastiques, et en ce que  
les dents élastiques (10) et les dents rigides (11) du premier peigne (5) sont  
situées respectivement en regard des dents rigides (11) et des dents élastiques  
(10) du deuxième peigne (6).

2. Dispositif d'interconnexion selon la revendication 1, caractérisé  
15 en ce que les dents (10, 11) des premier (5) et deuxième (6) peignes sont  
toutes réalisées dans un matériau électriquement conducteur.

3. Dispositif d'interconnexion selon la revendication 1 ou 2,  
caractérisé en ce que les dents élastiques (10) comprennent chacune un  
tronçon de base (12) et un tronçon d'extrémité (13) qui forment entre eux un  
20 angle obtus.

4. Dispositif d'interconnexion selon la revendication 3, caractérisé  
en ce que le tronçon de base (12) forme un angle avec le plan dans lequel est  
inscrite la barre de liaison (8).

5. Dispositif d'interconnexion selon la revendication 3 ou 4,  
25 caractérisé en ce que les dents élastiques (10) comprennent chacune une  
dépression (14) de faible longueur par rapport à la longueur des dents (10), qui  
est tournée à l'opposé de la dent rigide (11) en regard et qui s'étend sur les  
tronçons de base (12) et d'extrémité (13).

6. Dispositif d'interconnexion selon l'une quelconque des  
30 revendications 1 à 5, caractérisé en ce que les dents rigides (11) sont de  
section transversale concave, dont la concavité est tournée vers la dent  
élastique (10) en regard.

7. Dispositif d'interconnexion selon l'une quelconque des  
revendication 1 à 6, caractérisé en ce que les dents élastiques (10) et les dents  
35 rigides (11) possèdent chacune des extrémités (15, 16) libres qui convergent  
vers la dent en regard.

8. Dispositif d'interconnexion selon l'une quelconque des revendication 1 à 7, caractérisé en ce que les barres de liaison (8) des premier (5) et deuxième (6) peignes sont venues de matière ensemble en étant repliées l'une sur l'autre.

- 5 9. Dispositif d'interconnexion selon l'une quelconque des revendications 2 à 8, caractérisé en ce que le premier (5) et le deuxième (6) peignes sont réalisés dans un matériau en alliage cuivreux.

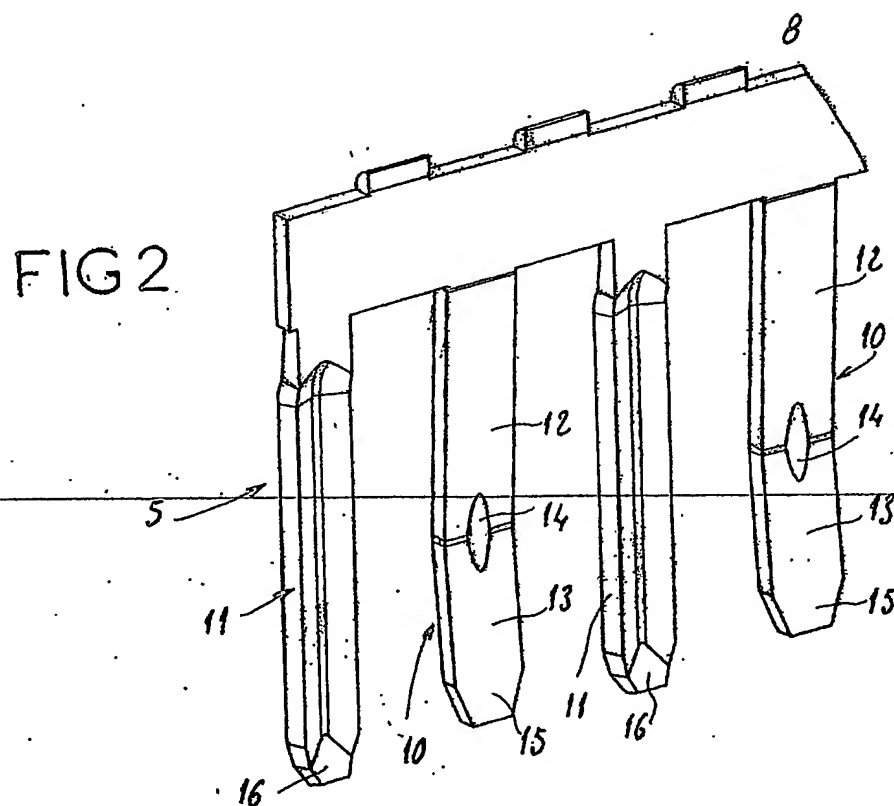
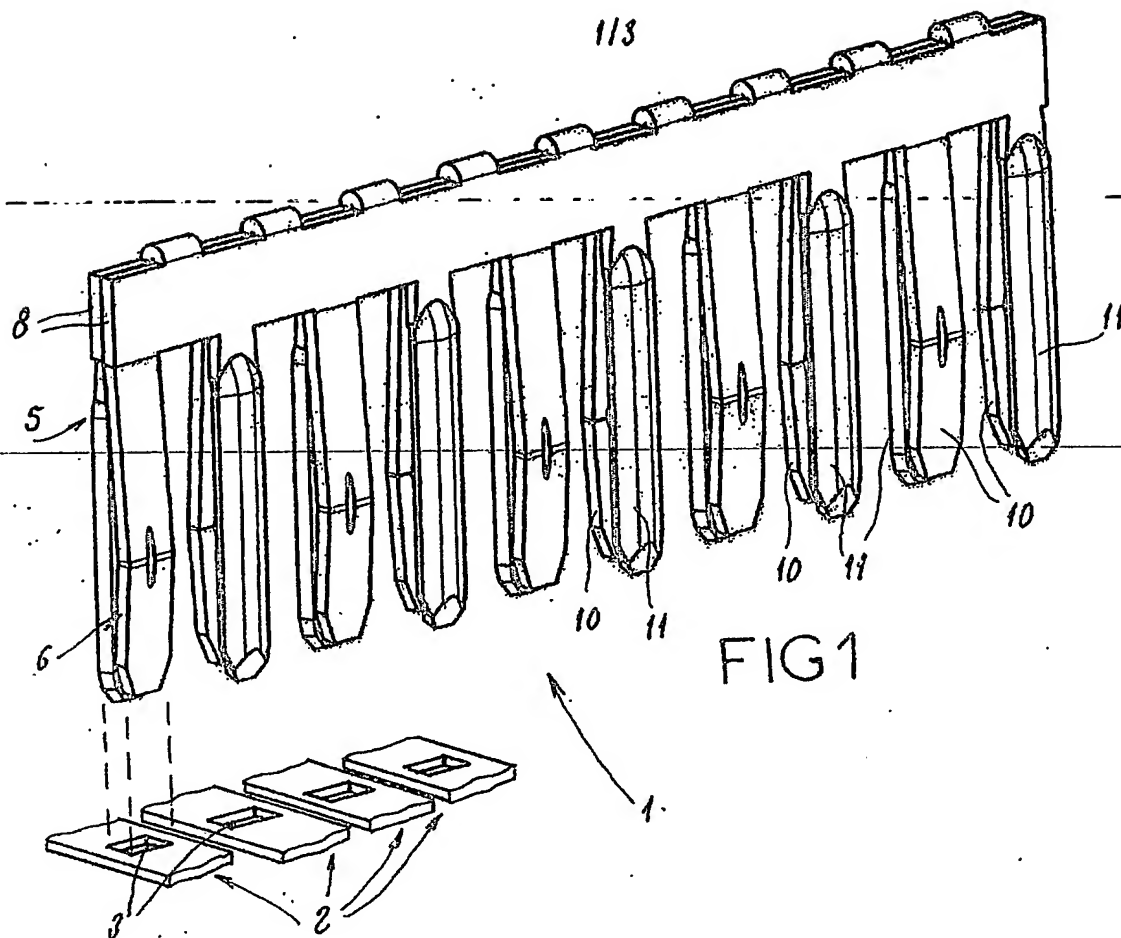


FIG 3

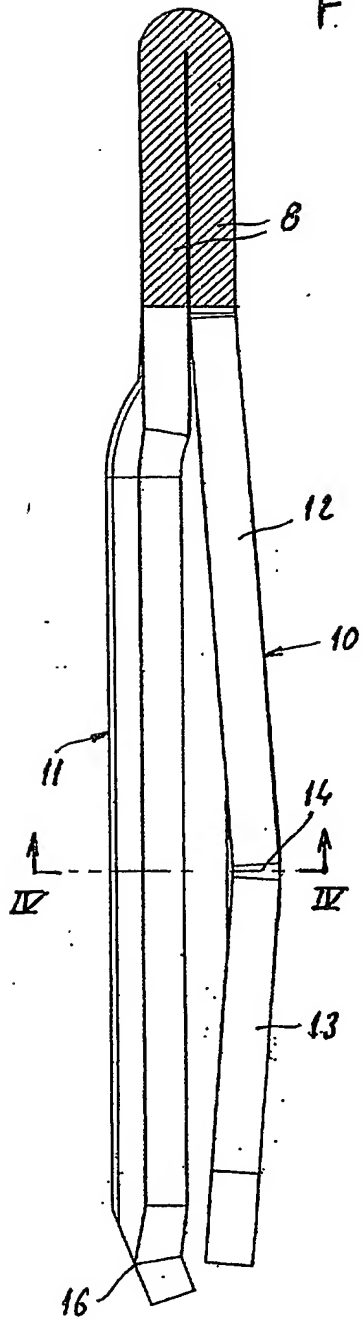


FIG4

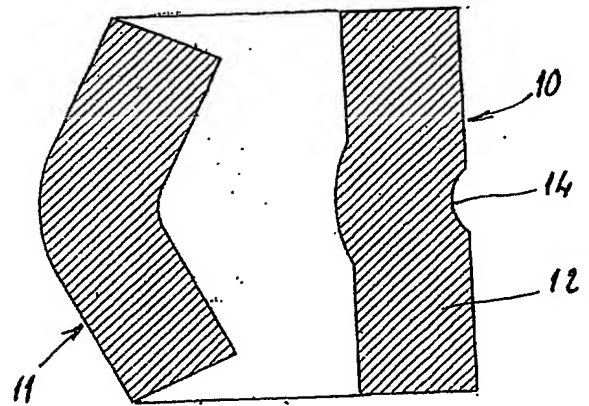
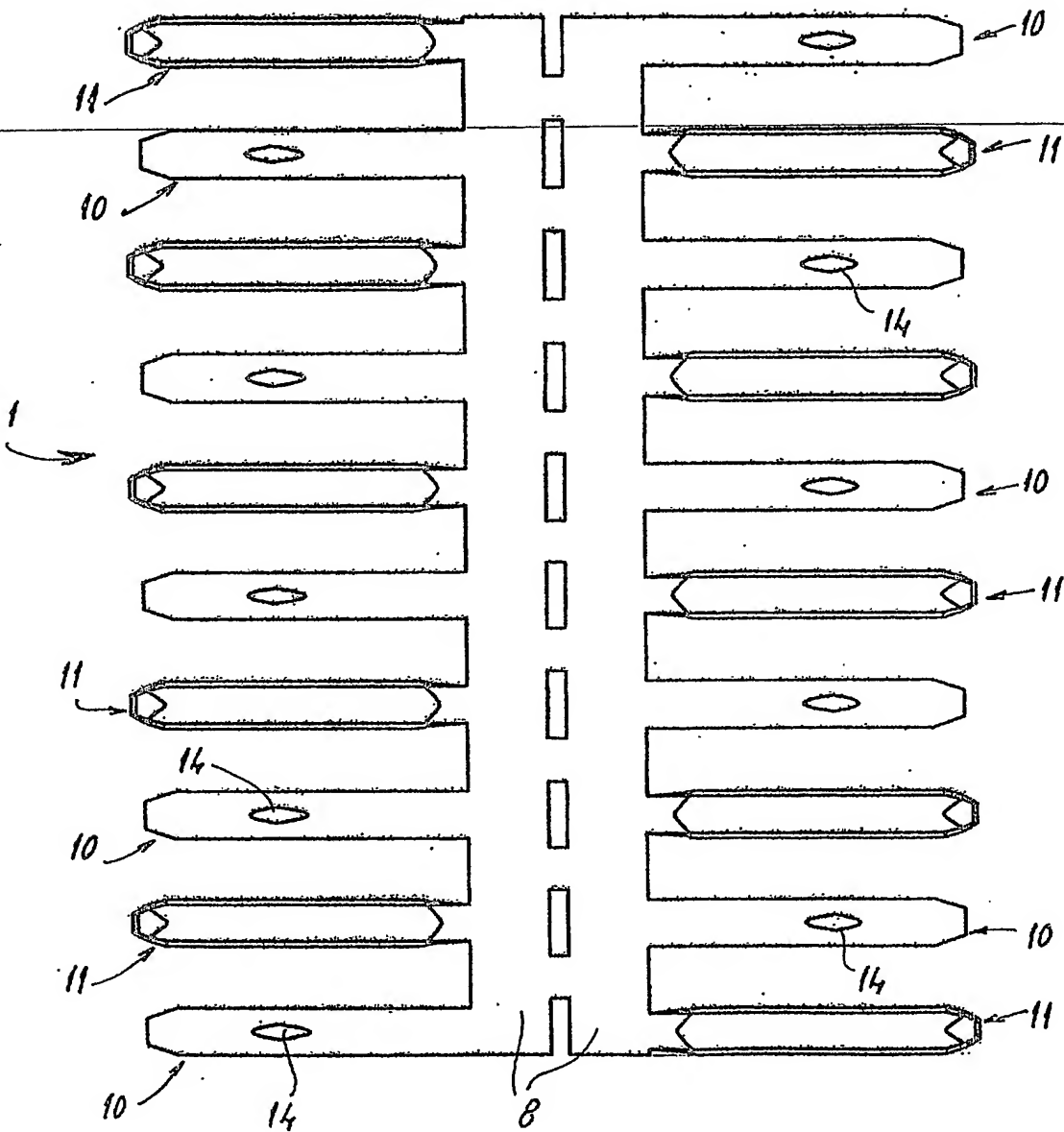


FIG5





**BREVET D'INVENTION**  
**CERTIFICAT D'UTILITÉ**  
Code de la propriété Intellectuelle - Livre VI



DÉPARTEMENT DES BREVETS

26 bis, rue de Saint Pétersbourg  
75800 Paris Cedex 08

Téléphone : 33 (1) 53 04 53 04 Télécopie : 33 (1) 42 94 86 54

**DÉSIGNATION D'INVENTEUR(S)** Page N° 1../1..

(À fournir dans le cas où les demandeurs et les inventeurs ne sont pas les mêmes personnes)



Cet imprimé est à remplir lisiblement à l'encre noire

DB 113 @ W / 270601

<b>Vos références pour ce dossier (facultatif)</b>		ST/VL/ENT41008/BR040679
<b>N° D'ENREGISTREMENT NATIONAL</b>		02.16548
<b>TITRE DE L'INVENTION</b> (200 caractères ou espaces maximum) Dispositif d'interconnexion à double pleigne		
<b>LE(S) DEMANDEUR(S) :</b>  Cabinet GERMAIN & MAUREAU BP 6153 69466 LYON CEDEX 06 FRANCE		
<b>DESIGNE(NT) EN TANT QU'INVENTEUR(S) :</b>		
<b>1</b>	<b>Nom</b>	BARRAT
	<b>Prénoms</b>	Sylvain
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	1 rue Elysé Portal
	<b>Code postal et ville</b>	6912201 BELLEVILLE SUR SAONE
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
<b>2</b>	<b>Nom</b>	PROST
	<b>Prénoms</b>	Stéphane
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	Les Rues
	<b>Code postal et ville</b>	6914001 ARNAS
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
<b>3</b>	<b>Nom</b>	
	<b>Prénoms</b>	
<b>Adresse</b>	<b>Rue</b>	
	<b>Code postal et ville</b>	
<b>Société d'appartenance (facultatif)</b>		
S'il y a plus de trois inventeurs, utilisez plusieurs formulaires. Indiquez en haut à droite le N° de la page suivi du nombre de pages.		
<b>DATE ET SIGNATURE(S)</b> <b>DU (DES) DEMANDEUR(S)</b> <b>OU DU MANDATAIRE</b> (Nom et qualité du signataire)  LYON, le 29 JANVIER 2003  Philippe MAUREAU CPI 921171		

La loi n°78-17 du 6 janvier 1978 relative à l'informatique, aux fichiers et aux libertés s'applique aux réponses faites à ce formulaire.  
Elle garantit un droit d'accès et de rectification pour les données vous concernant auprès de l'INPI.



PCT Application  
PCT/FR2003/003353



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant:

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☒ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**